**Контрольная работа №3.**

**«Неопределенный интеграл. Определенный интегралы и его приложения».**

**1.ЗАДАНИЕ**. Вычислить неопределенные интегралы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ;10) . | 8) ; | 9) ; |
|  |
|  |  |  |
| **4.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |
|  |
| **6.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **9.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **10.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **12.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **13.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |
| **14.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **15.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **17.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **18.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **19.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ;10) . | 8) ; | 9) ; |
|  |
|  |  |  |
| **20.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **21.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |
|  |
| **22.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **23.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **24.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **25.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **26.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **27.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **28.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **29.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |
|  |  |  |
| **30.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  |

**ЗАДАНИЕ 2.** Вычислить определенные интегралы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1) ;2) . | **2.** | 1) ;2) . | **3.** | 1) ;2) . |
| **4.** | 1) ;2) . | **5.** | 1) ;2) . | **6.** | 1) ;2) . |
| **7.** | 1) ;2) . | **8.** | 1) ;2) . | **9.** | 1) ;2) . |
| **10.** | 1) ;2) . | **11.** | 1) ;2) . | **12.** | 1) ;2) . |
| **13.** | 1) ;2) . | **14.** | 1) ;2) . | **15.** | 1) ;2) . |
| **16.** | 1) ; 2) . |  |  |
| **17.** | 1) ;2) . | **18.** | 1) ;2) . | **19.** | 1) ;2) . |
| **20.** | 1) ;2) . | **21.** | 1) ;2) . | **22.** | 1) ;2) . |
| **23.** | 1) ;2) . | **24.** | 1) ;2) . | **25.** | 1) ;2) . |
| **26.** | 1) ;2) . | **27.** | 1) ;2) . | **28.** | 1) ;2) . |

**ЗАДАНИЕ 3.**  Вычислить площади фигур, ограниченных линиями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | 1)  | 2)  |
| **2.** | 1)  | 2)  |
| **3.** | 1)  | 2)  |
| **4.** | 1)  | 2)  |
| **5.** | 1)  | 2)  |
| **6.** | 1)  | 2)  |
| **7.** | 1)  | 2)  |
| **8.** | 1)  | 2)  |
| **9.** | 1)  | 2)  |
| **10.** | 1)  | 2)  |
| **11.** | 1)  | 2)  |
| **12.** | 1)  | 2)  |
| **13.** | 1)  | 2)  |
| **14.** | 1)  | 2)  |
| **15.** | 1)  | 2)  |
| **16.** | 1)  | 2)  |
| **17.** | 1)  | 2)  |
| **18.** | 1)  | 2)  |
| **19.** | 1)  | 2)  |
| **20.** | 1)  | 2)  |
| **21.** | 1)  | 2)  |
| **22.** | 1)  | 2)  |
| **23.** | 1)  | 2)  |
| **24.** | 1)  | 2)  |
| **25.** | 1)  | 2)  |
| **26.** | 1)  | 2)  |
| **27.** | 1)  | 2)  |
| **28.** | 1)  | 2)  |
| **29.** | 1)  | 2)  |
| **30.** | 1)  | 2)  |

**ЗАДАНИЕ 4.** Найти объемы тел, образованных вращением вокруг оси 

фигуры, ограниченной линиями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | 1)  | 2)  |
| **2.** | 1)  | 2)  |
| **3.** | 1)  | 2)  |
| **4.** | 1)  | 2)  |
| **5.** | 1)  | 2)  |
| **6.** | 1)  | 2)  |
| **7.** | 1)  | 2)  |
| **8.** | 1)  | 2)  |
| **9.** | 1)  | 2)  |
| **10.** | 1)  | 2)  |
| **11.** | 1)  | 2)  |
| **12.** | 1)  | 2)  |
| **13.** | 1)  | 2)  |
| **14.** | 1)  | 2)  |
| **15.** | 1)  | 2)  |
| **16.** | 1)  | 2)  |
| **17.** | 1)  | 2)  |
| **18.** | 1)  | 2)  |
| **19.** | 1)  | 2)  |
| **20.** | 1)  | 2)  |
| **21.** | 1)  | 2)  |
| **22.** | 1)  | 2)  |
| **23.** | 1)  | 2)  |
| **24.** | 1)  | 2)  |
| **25.** | 1)  | 2)  |
| **26.** | 1)  | 2)  |
| **27.** | 1)  | 2)  |
| **28.** | 1)  | 2)  |
| **29.** | 1)  | 2)  |
| **30.** | 1)  | 2)  |

Контрольная работа №4.

 «**Функции нескольких переменных. Кратные интегралы»**

**ЗАДАНИЕ 1*а*.** Найти  и  функции:

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**  | **2.**  |
| **3.**   | **4.**  |
| **5.**  | **6.**   |
| **7.**  | **8.**  |
| **9.**   | **10.**  |
| **11.**  | **12.**  |
| **13.**  | **14.**  |
| **15.**  | **16.**  |
| **17.**  | **18.**  |
| **19.**   | **20.**  |
| **21.**  | **22.**   |
| **23.**  | **24.**  |
| **25.**   | **26.**  |
| **27.**  | **28.**  |
| **29.**  | **30.**  |

**ЗАДАНИЕ № 1 б.** Найти  и  функции:

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**   | **2.**  |
| **3.**  | **4.**  |
| **5.**  | **6.**   |
| **7.**  | **8.**   |
| **9.**  | **10.**  |
| **11.**  | **12.**  |
| **13.**  | **14.**  |
| **15.**  | **16.**  |
| **17.**   | **18.**  |
| **19.**  | **20.**  |
| **21.**  | **22.**   |
| **23.**  | **24.**   |
| **25.**  | **26.**  |
| **27.**  | **28.**  |
| **29.**  | **30.**  |

**ЗАДАНИЕ 2.** Показать, что

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** |  для функции . |
| **2.** |  для функции  |
| **3.** |  для функции . |
| **4.** |  для функции . |
| **5.** |  для функции . |
| **6.** |  для функции  |
| **7.** |  для функции . |
| **8.** |  для функции . |
| **9.** |  для функции . |
| **10.** |  для функции . |
| **11.** |  для функции . |
| **12.** |  для функции . |
| **13.** |  для функции . |
| **14.** |  для функции . |
| **15.** |  для функции . |
| **16.** |  для функции . |
| **17.** |  для функции . |
| **18.** |  для функции  |
| **19.** |  для функции . |
| **20.** |  для функции . |
| **21.** |  для функции . |
| **22.** |  для функции  |
| **23.** |  для функции . |
| **24.** |  для функции . |
| **25.** |  для функции . |
| **26.** |  для функции . |
| **27.** |  для функции . |
| **28.** |  для функции . |
| **29.** |  для функции . |
| **30.** |  для функции . |

**ЗАДАНИЕ 3.** Исследовать на экстремум:

|  |  |
| --- | --- |
| **1.**  | **2.**  |
| **3.**  | **4.**  |
| **5.**  | **6.**  |
| **7.**  | **8.**  |
| **9.**  | **10.**  |
| **11.**  | **12.**  |
| **13.**  | **14.**  |
| **15.**  | **16.**  |
| **17.**  | **18.**  |
| **19.**  | **20.**  |
| **21.**  | **22.**  |
| **23.**  | **24.**  |
| **25.**  | **26.**  |
| **27.**  | **28.**  |
| **29.**  | **30.**  |

**ЗАДАНИЕ 4.** Вычислить двойной интеграл.

|  |  |
| --- | --- |
|  .;;1: ;1612 123322*x**y**x**y**x**D**dxdy**)**y**x**y**x**(**D* | .;;1:;489 .223322*x**y**x**y**x**D**dxdy**)**y**x**y**x**(**D* |
|  |  |

 

.

;

;

1

:

;

96

36

3

3

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

48

27

5

3

2

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

32

18

6

2

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

32

18

7

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

48

27

8

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

4

9

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

12

10.

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

8

11..

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

18

24

12.

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













$$\begin{array}{c}15∬\_{D}^{}\left(\frac{4}{5}xy+\frac{9}{11}x^{2}y^{2}\right)dxdy;\\D:x=1;y=x^{3};y=-\sqrt{x}.\end{array}$$

.

;

;

1

:

;

27

12

13.

3

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

18

8

14

2

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

5

4

16

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













 

.

;

;

1

:

;

48

24

17

2

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

4

19

3

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

4

20

3

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

44

21

3

2

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

176

4

.22

2

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

4

23

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*(xy*

*D*













.

;

;

1

:

;

176

4

24

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













$$\begin{array}{c}26∬\_{D}^{}\left(9x^{2}y^{2}+25x^{4}y^{4}\right)dxdy;\\D:x=1;y=-x^{2};y=\sqrt{x}.\end{array}$$

.

;

;

1

:

;

3

25

6

25

2

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

50

3

27

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

25

9

28

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

50

3

27

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

25

9

2.28

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













 

**ЗАДАНИЕ 6.** Найти площадь фигуры, перейдя к полярной системе координат:

$$ $$

$$\begin{array}{c}3.2 x^{2}-4x+y^{2}=0,\\ x^{2}-8x+y^{2}=0,\\ y=0,y={x}/{\sqrt{3}}.\end{array}$$



 

 

 

 

$$\begin{array}{c}3.12 x^{2}-2x+y^{2}=0,\\ x^{2}-6x+y^{2}=0,\\ y={x}/{\sqrt{3}},y=\sqrt{3}x.\end{array}$$



$$\begin{array}{c}3.14 x^{2}-2x+y^{2}=0,\\ x^{2}-8x+y^{2}=0,\\ y={x}/{\sqrt{3}},y=\sqrt{3}x.\end{array}$$



 

 

 

 

 

 

$$\begin{array}{c}3.25 y^{2}-4y+x^{2}=0,\\ y^{2}-8y+x^{2}=0,\\ y=x,x=0.\end{array}$$

 

 